

51

Int. Cl.:

B 41 f, 17/10

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 15 d, 17/05

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2 215 532

Aktenzeichen: P 22 15 532.4

Anmeldetag: 30. März 1972

Offenlegungstag: 4. Oktober 1973

Ausstellungspriorität: —

31

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Walzendruckmaschine

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Saueressig, Johann Heinrich, 4421 Wüllen

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

DT 2215532

Anmelder: Johann Heinrich Saueressig, 4421 Wüllen/Ahaus

"Walzendruckmaschine"

Die Erfindung betrifft eine Walzendruckmaschine zum Bedrucken von Warenbahnen, insbesondere zum Bedrucken von Papier-, Kunststoff- und Metallfolienbahnen, mit einer Anzahl von über-einander angeordneten, über einen gemeinsamen Antrieb angetriebenen Druckwalzen.

Walzendruckmaschinen der vorgenannten Art werden insbesondere dazu benutzt, auf durchlaufende Warenbahnen vielfarbige Muster aufzudrucken; wobei beim Durchlauf jede der Walzen nacheinander verschiedene Farben oder verschiedene Dessins auf die Warenbahn aufdruckt.

Nachteilig hat sich bei den bekannten Walzendruckmaschinen aber gezeigt, daß die Durchlaufgeschwindigkeit der zu bedruckenden Warenbahnen nur begrenzt ist, daß die Farben auf der Warenbahn zwischen aufeinanderfolgenden Walzen nicht schnell genug trocknen bzw. daß bei der Verwendung von schnell trocknenden Farben diese bereits auf der Druckwalze antrocknen, daß der Höhenrapport nur schwierig einstellbar ist und daß Farbänderungen nur unwirtschaftlich und mit großen Stillstandszeiten vorgenommen werden können.

Es ist demgegenüber Aufgabe der Erfindung, eine Walzendruckmaschine zu schaffen, der die vorgenannten Nachteile und die Nachteile des Standes der Technik insgesamt nicht mehr anhaften und die insbesondere die Verwendung von schnell trocknenden Farben gestattet, bei der ein Trocknen der Farben zwischen den Walzensätzen möglich ist, die einfach aufgebaut und einfach sowie schnell und sicher zu handhaben ist, bei der die Warenbahnen mit hoher Geschwindigkeit durchlaufen können, die ein einfaches Einstellen des Höhenrapports ermöglicht, die sowohl zum Relief- als auch Tiefdruck benutzbar ist und die universell für Warenbahnen und für Farben verschiedenster Art verwendbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Walzendruckmaschine Umlenkmittel aufweist, die die Warenbahn zwischen zwei aufeinanderfolgenden Druckwalzen außerhalb der Ebene der Druckwalzen führen, wobei die Umlenkmittel vorteilhaft Umlenkrohre mit poröser Wandung sein können, aus welcher Druckluft austritt und wobei die Warenbahn gegenüber dem Umlenkrohr durch ein Druckluftpolster getrennt ist.

Die Warenbahn vermag so reibungsfrei um das Umlenkröhr herumgeführt zu werden, die austretende Druckluft trockenet zugleich die auf der Warenbahn aufgetragenen Farben.

Zum schnelleren trocknen der Farben kann außerdem aus Trockendüsen weiterhin Luft auf die aus der Druckebene ausgelenkte Warenbahnen aufgeblasen werden und die Warenbahn kann über zusätzliche Umlenkwalzen in der Druckebene wieder in diese zum Einlauf zur nächsten Druckwalze zurückgeführt werden.

Vorteilhaft können die Presseure gesondert angetrieben sein und der Antrieb der Druckwalzen und der Presseure kann mittels Druckluftmotore erfolgen, wodurch der aufwendige Explosionsschutz für die Antriebsmotore entfallen kann.

Um den Auftrag von schnell trocknender Farbe zu ermöglichen, laufen die Druckwalzen direkt innerhalb der Farbwannen um, wobei die aufgenommene Farbe von neben den Druckwalzen liegenden Farbverteilungswalzen verteilt und durch eine Rakel, die sich oben an der Druckwalze in der Nähe des höchsten Punktes des Walzenumfangs befindet, abgerakelt wird.

Falls die erfindungsgemäße Walzendruckmaschine als Reliefdruckmaschine verwendet wird, entfällt selbstverständlich diese Rakel und die Farbe wird über die Farbverteilungswalze auf die Druckwalze aufgetragen.

Um den Abstand zwischen der Rakel und dem Bedruckungspunkt klein zu halten, liegt der Berührungspunkt mit der Presseurwalze bzw. mit einer kleineren Hilfspresseurwalze ebenfalls nahe dem höchsten Punkt des Walzenumfanges. Die Ebene durch die Achsen der Druck und Presseurwalzen steigt also zu den Presseurwalzen stark an.

Zur Einstellung des Höhenrapports hat es sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, das Umlenkrohr an seinen beiden Enden im Abstand zur Ebene der Druckwalzen einstellbar zu machen.

Um ein leichtes Reinigen der Farbeinheiten und ein leichtes Wechseln der Farben zu ermöglichen, sind die Farbwannen, die Farbverteilungswalzen und die Rakeln in einem Farbtor zusammengefaßt, welches sich nach Absenken der Farbwannen herauschwenken läßt.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 ein Vertikalschnitt durch eine Druckmaschine gemäß der Erfindung,

Fig. 2 ein Horizontalschnitt durch eine Druckwalze gemäß der Erfindung in Höhe der Umlenkungsrohre und

Fig. 3 eine Ansicht der erfindungsgemäßen Druckmaschine mit geöffnetem Farbtor.

Gemäß Fig. 1 durchläuft die Warenbahn die Druckmaschine von oben nach unten. An einem stabilen Rahmen 1 sind übereinander mit gewissen Abständen Druckwalzen 2 angeordnet, die in bekannter Weise über einen gemeinsamen Antrieb 11 angetrieben werden und umlaufen. Die aufzutragende Farbe befindet sich in Farbwannen 5, in welche die Druckwalzen 2 eintauchen. Neben den Druckwalzen 2 sind Farbverteilerwalzen 4 angeordnet, die die Farbe auf der Oberfläche der Druckwalzen verteilen und in Umlaufrichtung dahinter sind nahe dem höchsten Punkt des Walzenumfangs Rakeln 3 angeordnet, welche die überschüssige Farbe abrakeln. In Drehrichtung hinter dem höchsten Punkt der Druckwalzen 2 ist der Berührungspunkt

mit den Presseurwalzen 6 bzw. mit einem dazwischen liegenden Hilfspresseur 7. Ersichtlicherweise ist jetzt der Weg zwischen der Rakel und dem Punkt des Bedruckens, dem Ansatzpunkt des Presseurs außerordentlich klein. Die Mittelpunkte der Presseur- Druckwalzen liegen daher nicht wie üblich auf einer horizontalen Ebene, sondern die Ebene durch die Mittelpunkte steigt in Richtung auf die Presseurwalzen stark an.

Die Warenbahn wird nach dem Durchlaufen des Bedruckungspunktes aus der Druckebene durch ein Umlenkrohr 8 ausgelenkt, welches eine poröse Wandung aufweist, durch die aus dem Innenraum des Rohres Druckluft austritt. Zwischen der Warenbahn und der Oberfläche des Umlenkrohres 8 bildet sich ein Druckluftpolster, welches die Warenbahn reibungsfrei um das Rohr herum führt. Die austretende Druckluft trocknet weiterhin die aufgetragene Farbe, so daß diese beim Einlauf in die nächste Druckwalze vollständig trocken ist. Der Trocknungseffekt kann durch weitere Trockendüsen verstärkt werden; der Antrieb 11 der Druckwalzen sowie der Antrieb 12 der Presseurwalzen kann mit Druckluft von derselben Druckmittelquelle erfolgen, die auch

das Umlenkrohr 8 und die Trockendüsen mit Druckluft versorgt. Um die Warenbahn wieder in die richtige Position zum Einlauf in die folgende Druckwalze zu bringen, ist in der Druckebene eine Rückumlenkwalze 9 angeordnet.

Die Farbwannen 5 sind in einem Farbtor 13 angeordnet, welches an dem Rahmen 1 angelenkt ist und welches ebenfalls die Farbverteilungswalzen 4 und die Rakeln 3 hält. Die Farbwannen 5 sind gegenüber dem Farbtor 13 absenkbar, so daß ihr innen liegender Rand beim Ausschwenken des Farbtors 13 von dem untersten Punkt der Druckwalzen 2 freikommt. Die Absenkung kann über ein Gestänge für sämtliche Farbwannen gleichzeitig erfolgen; es ist aber auch das Absenken der einzelnen Farbwannen möglich.

Das Umlenkrohr 8 ist im Rahmen 1 in horizontaler Richtung einstellbar, und über die Einstellung des Abstandes des Umlenkrohres 8 von der Druckebene kann für die Warenbahn der Höhenrapport eingestellt werden. Da das Rohr an seinen beiden Lagerpunkten unabhängig eingestellt werden, ist auch eine einseitige Einstellung des Höhenrapportes möglich. Um einen gleichmäßigen Luftaustritt aus dem Umlenkungsrohr 8 zu ermöglichen,

besteht dieses vorteilhaft aus einem porösen Sintermaterial; die Druckluft in dem Rohr besitzt z.B. einen Überdruck zwischen 0,5 bis 5 atü.

An den Rakeln 3 sind weiterhin Vorrichtungen angebracht, um diese gegenüber der Druckwalze einstellen zu können. Falls die erfindungsgemäße Druckwalzenmaschine als Reliefdruckmaschine arbeitet, kann die Rakel entfernt werden und der Farbauftrag geschieht dann über die Farbverteilungswalze 4.

9

P A T E N T A N S P R Ü C H E

①. Walzendruckmaschine zum Bedrucken von Warenbahnen, insbesondere zum Bedrucken von Papier-, Kunststoff- und Metallfolienbahnen, mit einer Anzahl von übereinander angeordneten, über einen gemeinsamen Antrieb angetriebenen Druckwalzen, gekennzeichnet durch Umlenkmittel (8), die die Warenbahn zwischen zwei aufeinanderfolgenden Druckwalzen (2) außerhalb der Ebene der Druckwalzen führen.

2. Walzendruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Umlenkmittel (8) Umlenkrohre mit poröser Wandung verwendet werden, durch die ein Druckluftpolster zwischen der Rohroberfläche und der Warenbahn schaffend Druckluft austritt.

3. Walzendruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie betrieblich jeweils hinter den Umlenkmitteln (8) angeordnete Hilfsumlenkmittel (9) zur Rückführung der Warenbahn in die Druckebene aufweist.

4. Walzendruckmaschine nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Berührungspunkt der Druckwalze (2) mit der Presseurwalze (6) bzw. der kleineren Hilfspresseurwalze (7) nahe dem höchsten Punkt des

309840/0209

Druckwalzenumfangs liegt und die Ebene durch die Achsen der Druck- und Presseurwalzen stark ansteigt.

5. Walzendruckmaschine nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckwalzen direkt innerhalb der Farbwannen (5) umlaufen, neben den Druckwalzen (2) Farbverteilungswalzen (4) angeordnet sind, und sich nahe dem höchsten Punkt des Umfangs der Druckwalzen (2) Rakeln (3) zum Abrakeln der überschüssigen Farbe befinden.

6. Walzendruckmaschine nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Presseurwalzen (6) über einen Antrieb (12) gleichmäßig und gesondert angetrieben werden, wobei sowohl der Antrieb der Presseurwalzen (6) als auch der Antrieb (11) der Druckwalzen (2) als Druckluftmotore ausgeführt sind.

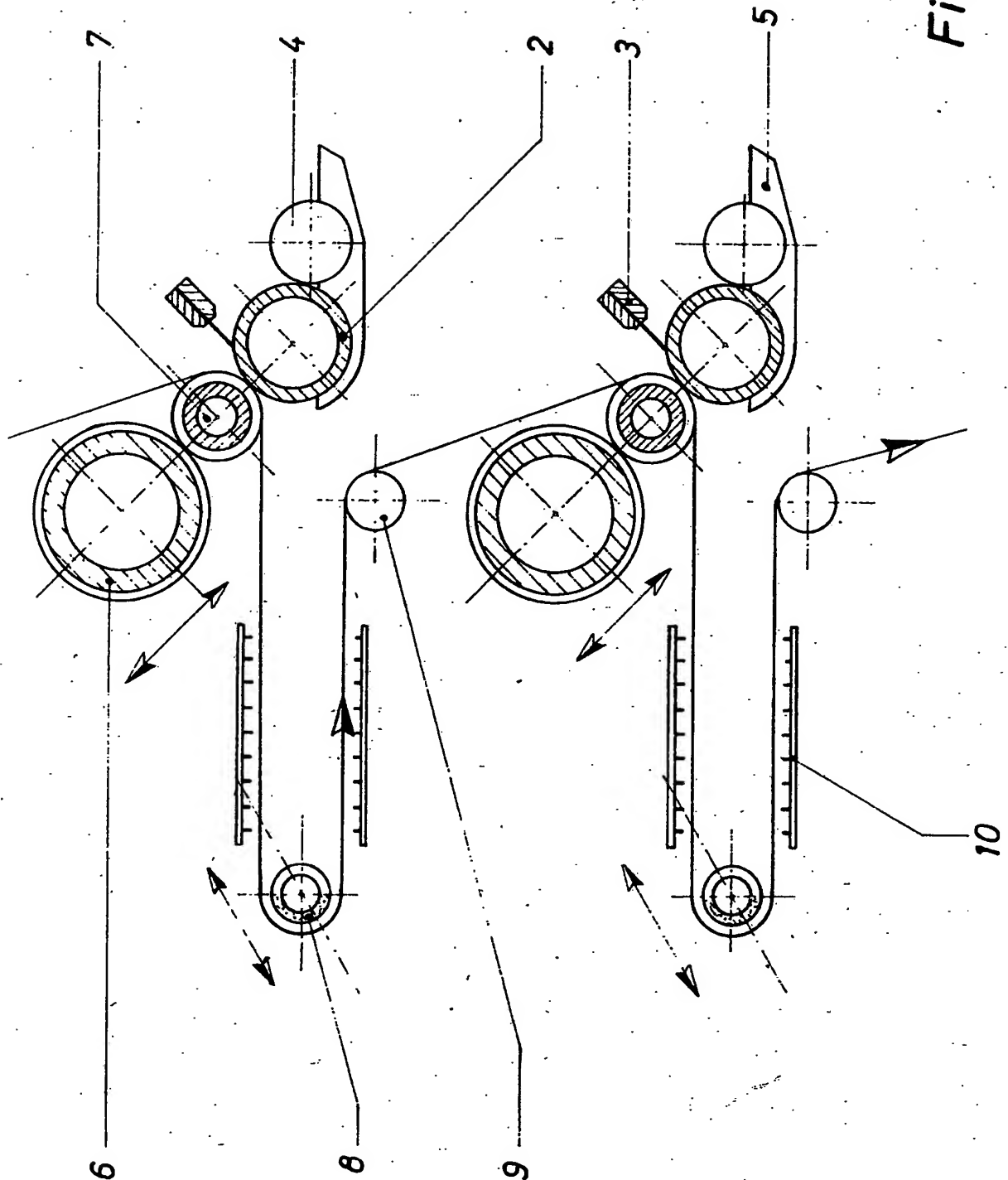
7. Walzendruckmaschine nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkmittel (8) an seinen beiden Enden eine einfache Einstellung des Höhenrapports ermöglichend im Abstand zur Ebene der Druckwalzen einstellbar sind.

8. Walzendruckmaschine nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbwannen (5) absenkbar sind und die Farbwannen, die Farbverteilungswalzen (4) und die Rakeln (3) zu einem Farbtor zusammengefaßt sind, welches nach dem Absenken der Farbwannen (5) aus ihrer Arbeitsstellung ausschwenkbar ist.

9. Walzendruckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Trockendüsen (10) zum Trocknen der durchlaufenden Warenbahn, die in Durchlaufrichtung der Warenbahn vor und/oder hinter den Umlenkmitteln (8) angeordnet sind.

X

Fig. 1



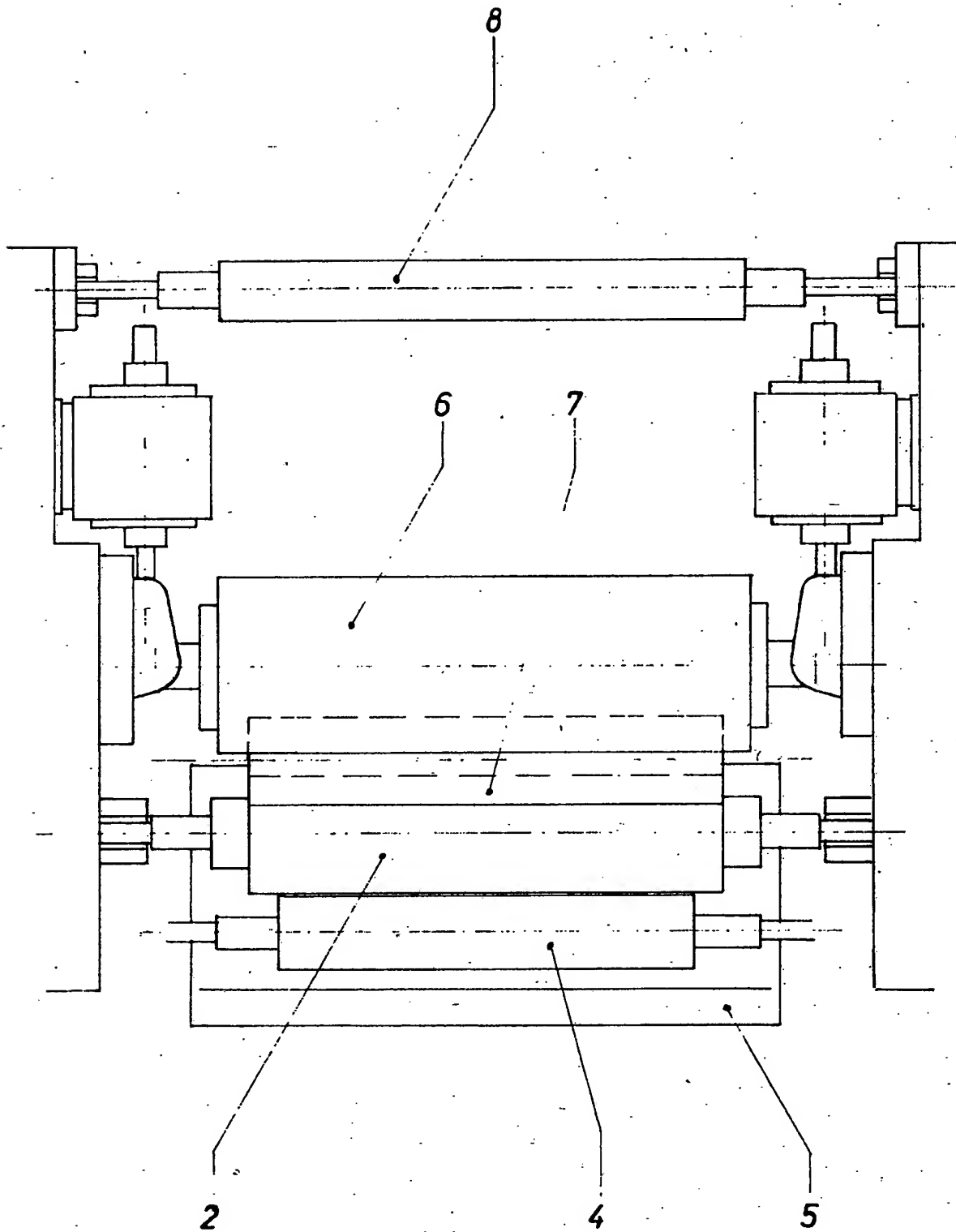


Fig. 2

Fig. 3

